CLASE DEL VIERNES: 23-10-09

Se propuso para mañana viernes la realización de los ejercicios 1, 4 y 5 de la página 209 de nuestro texto:

**1.-** Dada la función f(x)= (1-x)2, calcula su derivada en el punto de abscisa 1. ¿Qué puedes decir acerca de la recta tangente a la gráfica en dicho punto?

Primero: f(x) es una función polinómica, continua en toda la recta real; por tanto, podemos calcular la derivada en el punto pedido:

Apliquemos la definición de derivada en un punto: .Calculamos primero el valor de la función incrementada y sin incrementar en el punto pedido:

f(1)= (1-1)2=0

f(1+h)=[1-(1+h)]2=(-h)2=h2

aplicándolos a la definición anterior:

Por tanto, la derivada en ese punto es nula. La tangente a la curva dada será horizontal en x=1. Nos encontramos en el vértice de la parábola

**4.-** Averigua en qué punto de la gráfica de f(x)=x2-2x, la pendiente de la recta tangente es 4.

Calculamos la derivada en cualquier punto de la curva (x=a) y la igualamos al valor de la derivada que nos proponen:

Aplicándolos en la definición de la derivada en un punto:

Si igualamos a 4 la expresión obtenida para la derivada: 2 a – 2 = 4; a=3.

Con el valor de a= 3, calculamos f(3)=32-2·3=3. El punto obtenido es (3,3)

**5.-** Calcula las ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de función

En el punto de abscisa x=2.

Comenzamos calculando la derivada de la función en x=2: (utilizamos en lugar de h para habituarnos a ambas notaciones)

==

=1/4

Calculamos también la ordenada de la curva en x=2: f(2)=2.

Si utilizamos la ecuación punto-pendiente de la recta, aplicada a la tangente:

Como tenemos el punto :

Tangente:

Si calculamos la pendiente de la normal: y la aplicamos en la ecuación de la recta punto pendiente, tendremos:

Normal:

Además de terminar el ejemplo 6 de la página 210, realizamos hoy viernes los ejemplos 7 y los ejercicios 6, 8 de la página 211 y el ejemplo 9 de la 212.